

ΑΛΓΕΒΡΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A₁) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σαν **σωστές** ή **λάθος**

1) $\alpha^2 + \beta^2 > 0 \Leftrightarrow \alpha \neq 0 \text{ ή } \beta \neq 0$

2) Για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ισχύει: $\alpha = \beta \Leftrightarrow \alpha^2 = \beta^2$

3) $\sqrt{\alpha^2} = \alpha$, για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$

4) $|\chi| < \rho, \rho > 0 \Leftrightarrow \chi \in (-\infty, -\rho) \cup (\rho, +\infty)$

5) Για το τριώνυμο $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma$, ισχύει: αν $\Delta=0$ τότε αυτό είναι ομόσημο του α για κάθε $\chi \in \mathbb{R}$.

(5x2=10 μον.)

A₂) Έστω x_1, x_2 ρίζες της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $\alpha \neq 0$.

Αν S το άθροισμα και P το γινόμενο των x_1, x_2 , να δειχθεί ότι:

α) $x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$ (07 μον.)

β) $x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$ (08 μον.)

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι ανισώσεις: $-x^2 + 5x - 6 < 0$ (1) και $x^2 - 16 \leq 0$ (2).

B1) Να βρεθούν οι λύσεις των ανισώσεων (1), (2).

(15 μον.)

B2) Να παρασταθούν οι λύσεις των ανισώσεων (1) και (2) πάνω στον άξονα των πραγματικών αριθμών και να βρεθούν οι κοινές λύσεις των παραπάνω ανισώσεων.

(10 μον.)

ΘΕΜΑ Γ

Γ₁) Να λυθεί η ανίσωση: $\frac{|x-2|+4}{3} - \frac{|x-2|}{2} < \frac{6-|x-2|}{4}$ (10 μον.)

Γ₂) Δίνεται η παράσταση: $A = 2|x - 3| - |x - 5| - |x + 1|$

Αν $3 < x < 5$ τότε:

1) Να δείξετε ότι: $A = 2x - 12$ (10 μον.)

2) Να λύσετε την εξίσωση: $|A| = 4$ (05 μον.)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \frac{2x^2 - 12x + 18}{x - 3}$

Δ₁) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της και να δειχτεί ότι: $f(x) = 2x - 6$

Δ₂) Να βρεθούν τα σημεία τομής της C_f με τους άξονες

Δ₃) Αν το σημείο $M(k^2+1, k^2-3) \in C_f$ να υπολογιστεί το k και οι συντεταγμένες του M

Δ₄) Σε σύστημα συντεταγμένων Oxy να τοποθετήσετε τα σημεία των ερωτημάτων Δ₂ και Δ₃ και να χαράξετε την C_f .

(10+05+05+05=25 μον.)

Καλή επιτυχία!